

Hatástávolság számítás az

MPK HDPE-1 üzem

légszennyező forrásaira

Összeállította: FTR 2000 Kft.
AirCalc ON-LINE Hatásterület Modellező Rendszer segítségével

Források és kibocsátási adatok (2019. évi mérési eredmények alapján)

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kilépési átmérő [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]	Füstgáz hőmérséklet [C°]	Füstgáz térfogatáram [Nm ³ /h]
P22	25	0,568	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK KÉN-DIOXID	18,6 134 16	767	1210 (nem tüzeléstechn.)
P23	12	0,0176	SZÁLLÓPOR-PM10	2,1	13	165 (nem tüzeléstechn.)

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélsősebesség 2,25 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb DDNY-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 11 C°-nak. Az átlagos szélsősebesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2015 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,349.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 1,6, mivel többnyire városias épület borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2016. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	582,1	9 417,9
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	25,7	174,3
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	27,8	22,2
KÉN-DIOXID	250,0	7,6	242,4

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy óras átlagolási időtartamra (PM_{10} esetén 24 órára).

Számítási eredmények

Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: P22

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 84,3 kW
 Átlagos szélesebbesség: 3,06 m/s
 Szélesebbesség a kilépésnél: 3,10 m/s
 leáramlás van
 Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 1,3m/s
 Eredeti magasság: 25,0 m
 Korrigált magasság: 23,8 m
 Járulékos magasság: 0,6 m
 Effektív magasság: 24,4 m

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=0,023 kg/h $T_{s1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 1 óra
 Maximális 1 óras koncentráció:
 szigma-y: 25,435 m
 szigma-z: 16,686 m

konc.: 0,525 µg/m³
távolság: 137 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 38,459 m
szigma-z: 23,857 m
konc.: 0,420 µg/m³
távolság: 233 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1000,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 1883,580 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,420 µg/m³

P22 forrás hatástávolsága SZÉN-MONOXID esetén: 233 m

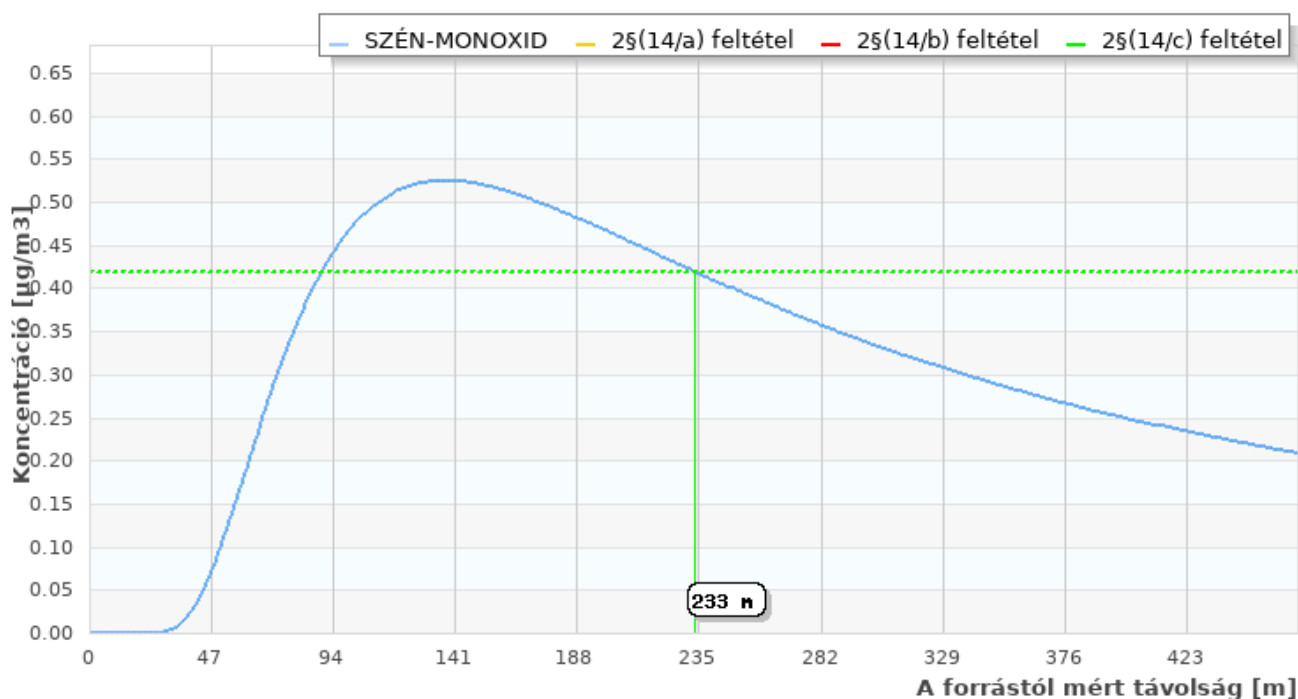
P22 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,349 µg/m³

SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9417,9

P22 forrás védőtávolsága SZÉN-MONOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P22 233m



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: P22

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 84,3 kW

Átlagos szélesebbesség: 3,06 m/s

Szélesebbesség a kilépésnél: 3,10 m/s

leáramlás van

Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 1,3m/s

Eredeti magasság: 25,0 m

Korrigált magasság: 23,8 m

Járulékos magasság: 0,6 m

Effektív magasság: 24,4 m

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,162 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óra

Maximális 1 órás koncentráció:

szigma-y: 25,435 m

szigma-z: 16,686 m

konc.: 3,783 µg/m³

távolság: 137 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 38,459 m

szigma-z: 23,857 m

konc.: 3,024 µg/m³

távolság: 233 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 20,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 34,860 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 3,026 µg/m³

P22 forrás hatástávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: 233 m

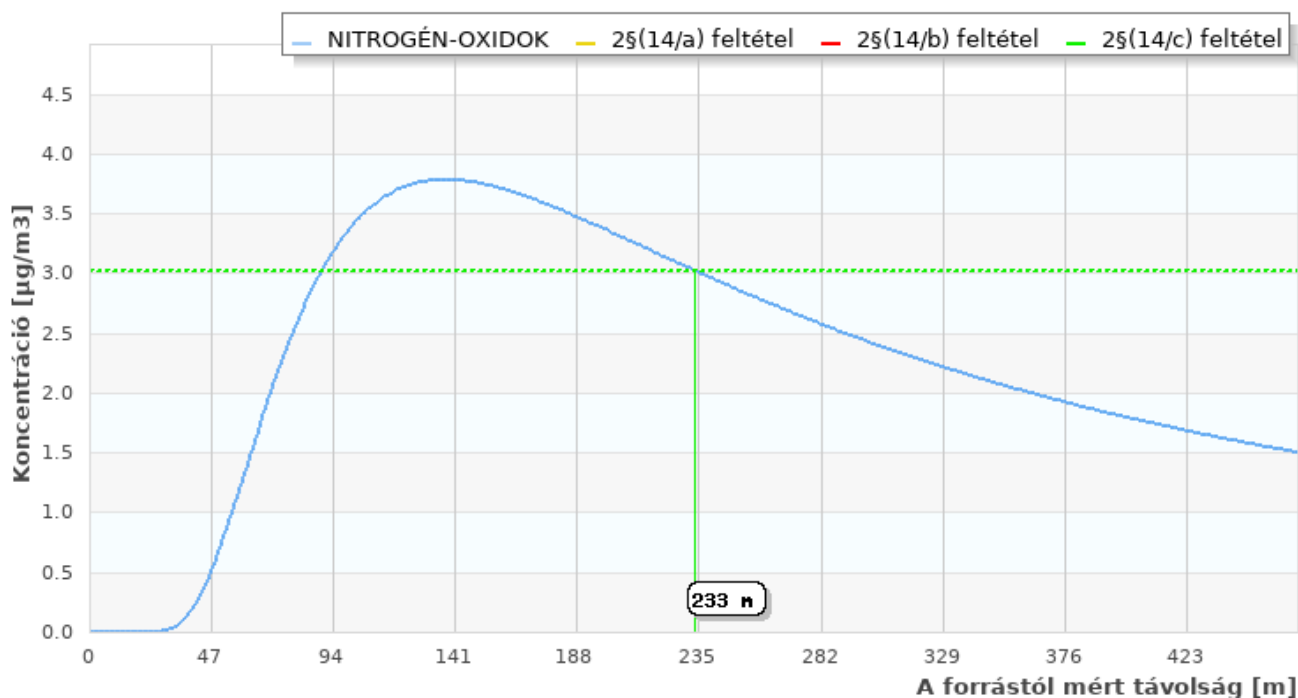
P22 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 2,511 µg/m³

NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 174,3

P22 forrás védőtávolsága NITROGEN-OXIDOK esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P22 233m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: P23

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 0,1 kW

Átlagos szélesség: 2,47 m/s

Szélesség a kilépésnél: 2,40 m/s

leáramlás nincs

Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 188,4m/s

Eredeti magasság: 12,0 m

Korrigált magasság: 12,0 m

Járulékos magasság: 2,0 m

Effektív magasság: 14,0 m

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,000 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 24 órás

Maximális 24 órás koncentráció:

szigma-y: 34,708 m

szigma-z: 9,730 m

konc.: 0,003 µg/m³

távolság: 54 m

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:

szigma-y: 51,648 m

szigma-z: 13,721 m

konc.: 0,002 µg/m³

távolság: 91 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 5,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 4,440 µg/m³

"C" feltétel szerinti 24 órás koncentráció: 0,002 µg/m³

P23 forrás hatástávolsága SZÁLLÓPOR-PM10 esetén: 91 m

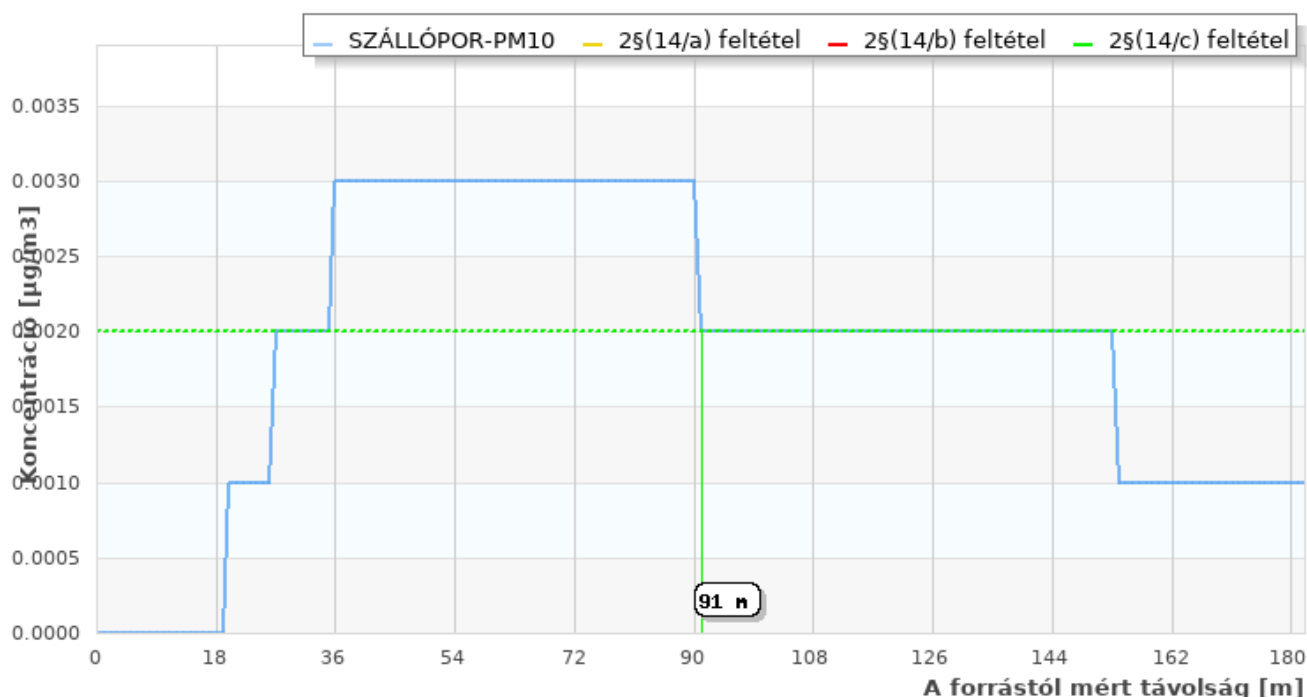
P23 átlagos 24 órás koncentráció a hatásterületen: 0,002 µg/m³

SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 22,2

P23 forrás védőtávolsága SZÁLLÓPOR-PM10 esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P23 91m



Számítás KÉN-DIOXID komponensre:

Vizsgált forrás: P22

vizsgált elsz. irány: 203,0 fok É-től K felé

Hőáram: 84,3 kW

Átlagos szélesség: 3,06 m/s

Szélesség a kilépésnél: 3,10 m/s

leáramlás van

Gázáramlási sebesség a kilépésnél: 1,3m/s

Eredeti magasság: 25,0 m
Korrigált magasság: 23,8 m
Járulékos magasság: 0,6 m
Effektív magasság: 24,4 m

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,019 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 órás
Maximális 1 órás koncentráció:
szigma-y: 25,435 m
szigma-z: 16,686 m
konc.: 0,452 µg/m³
távolság: 137 m

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
szigma-y: 38,459 m
szigma-z: 23,857 m
konc.: 0,361 µg/m³
távolság: 233 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 25,000 µg/m³

"B" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 48,480 µg/m³

"C" feltétel szerinti 1 órás koncentráció: 0,361 µg/m³

P22 forrás hatástávolsága KEN-DIOXID esetén: 233 m

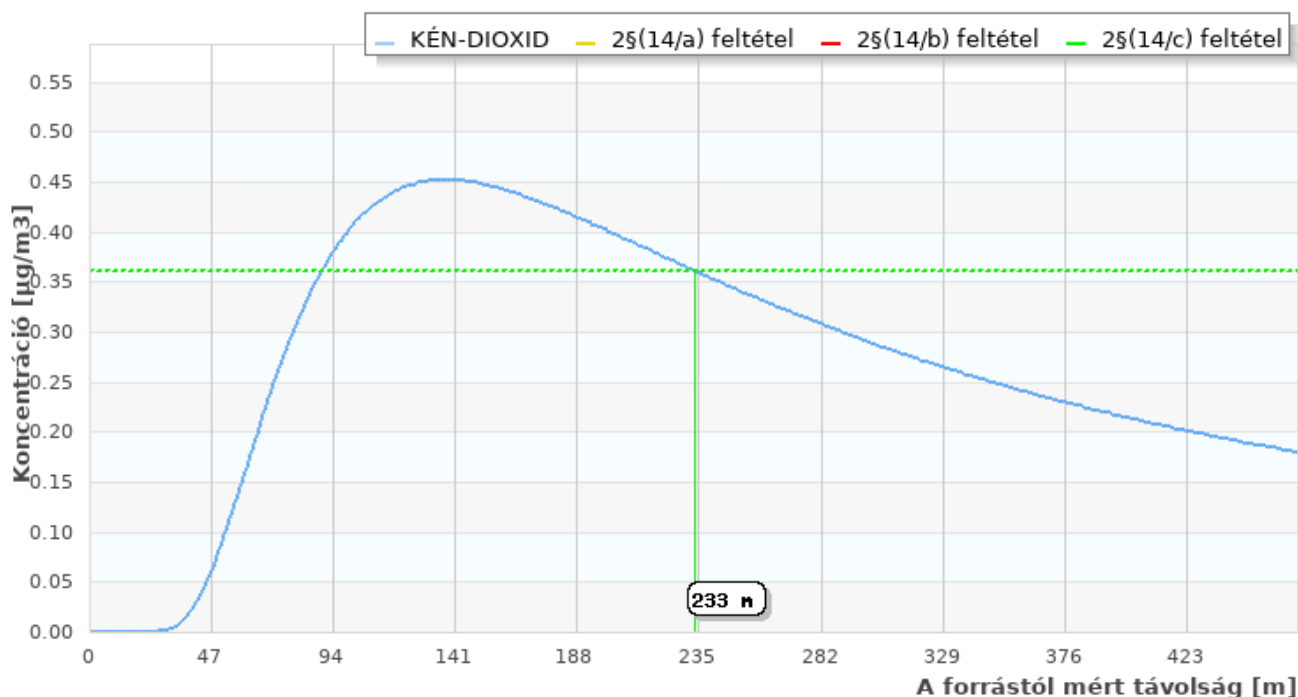
P22 átlagos 1 órás koncentráció a hatásterületen: 0,300 µg/m³

KEN-DIOXID terhelhetőség: 242,4

P22 forrás védőtávolsága KEN-DIOXID esetén: nem értelmezhető

Nincs a hatásterület belül receptorpont, így nincs értelme az éves átlagszámításoknak.

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: P22 233m



Összefoglalás

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
P22 (pont)	233
P23 (pont)	91

A hatásterületeket körökként ábrázoltuk az alábbi térképen.

